

## 製品安全データシート

### 1. 化学物質等及び会社情報

製品名 : 液化酸素

会社名 : 岩谷瓦斯株式会社  
住所 : 〒660-0842 兵庫県尼崎市大高洲町10番地  
担当部門 : 環境保安部  
電話番号 : 06-6409-1175  
FAX番号 : 06-6409-1176  
緊急連絡先 :

整理番号 : 3-2

### 2. 危険有害性の要約

#### 【GHS分類】

物理化学的危険性

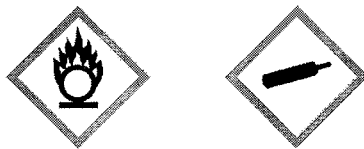
支燃性/酸化性ガス類 : 区分1 (シンボル: 円上の炎、注意喚起語: 危険)

高圧ガス : 深冷液化ガス (シンボル: ガスボンベ、注意喚起語: 警告)

※上記で記載がない危険有害性は区分外、分類対象外または分類できない。

#### 【GHSラベル要素】

絵表示又はシンボル :



注意喚起語 : 危険

危険有害性情報 : 発火または火炎助長のおそれ; 酸化性物質  
: 深冷液化ガス; 凍傷または障害のおそれ

注意書き

安全対策 : 可燃物から遠ざけること。  
: 減圧バルブにはグリースおよび油を使用しないこと。  
: 耐熱手袋、保護衣、保護面、保護眼鏡を着用すること。

応急措置 : 火災の場合には、安全に対処できるならば漏洩を止めること。  
: 凍った部分をぬるま湯でとくこと。  
: 受傷部はこすらないこと。  
: 直ちに医師の診断、手当てを受けること。

保管 : 換気の良い場所で保管すること。

GHS分類に該当しない他の危険有害性

- : 高濃度の酸素ガスを吸入すると、人体に悪影響を与えるおそれがある。
- : 液体に直接接触すると凍傷の危険がある。眼に入ると失明のおそれがある。

### 3. 組成、成分情報

- 化学物質・混合物の区別 : 単一製品
- 化学名又は一般名 : 酸素
- 化学特性(化学式等) :  $O_2$
- CAS番号 : 7782-44-7
- 濃度又は濃度範囲(含有量) : 99.5%以上
- 官報公示整理番号(化審法・安衛法) : 対象外

### 4. 応急措置

- 吸入した場合 : 高濃度の酸素ガスを吸入し中毒症状現れた場合は、新鮮な空気のある場所に移し、衣服をゆるめ毛布などで暖かくして安静にさせる。  
: 気分が悪い時は、医師の治療を受ける。
- 皮膚に付着した場合 : 凍傷を起こす。凍傷部分をこすってはならない。  
: 凍傷部分を多量の水で温め、医師の治療を受ける。  
: 凍傷を起こした部分の衣服が凍り付いて取れないときは、無理に取らないで、その他の部分のみ衣服を切り取る。
- 目に入った場合 : 多量の水で洗い、直ちに医師の治療を受ける。
- 飲み込んだ場合 : 口をすすぐ。  
: 気分が悪い時は、医師の治療を受ける。
- 最も重要な徴候及び症状 : 高濃度のガスを長時間吸入した場合、けいれん、めまい、嫌悪、視力障害等の酸素中毒の症状があらわれる。  
: 液化酸素が急速に気化すると、凍傷を引き起こす。
- 応急処置をする者の保護 : 液化酸素が漏洩又は噴出している場所では、空気中の酸素濃度が上昇している可能性があるため、換気を行い、必要に応じ陽圧式空気呼吸器を着用する。  
: 液化酸素が漏洩又は噴出している場所では、皮膚に付着させないように保護具を着用する。

### 5. 火災時の措置

- 消火剤 : 酸素は支燃性である。周辺火災に合わせた消火剤を使用する。  
: 液化酸素が漏洩している火災の場合は、水散布、水噴霧または泡を使用する。
- 使ってはならない消火剤 : なし
- 火災時の特有の危険有害性 : 支燃性であるので火勢を強め、燃焼を促進させる。  
: 空気中で燃えない物でも燃える場合がある。  
: 容器が火炎にさらされると内圧が上昇し、安全装置が作動し、ガスが噴出する。  
: 火勢により容器の内圧上昇が激しいときは、容器の破裂に至ることもある。

- 特有の消火方法 : 破裂した容器は飛散するおそれがある。  
: 酸素の供給を絶つ。  
: 風上から水を噴霧して、容器を冷やしながらか周囲の消火を行う。  
: 周辺火災の場合は、容器を安全な場所に移動する。
- 消火を行う者の保護 : 耐火手袋、耐火服等の保護具を着用し、火災からできるだけ離れた風上から消火にあたる。

## 6. 漏出時の措置

### 人体に対する注意事項、保護具及び緊急時措置

- : 直ちに、全ての方向に適切な距離を漏洩区域として隔離する。
- : 関係者以外の立入りを禁止する。
- : 液化酸素は極めて低い温度であるので、直接身体に触れると凍傷を起こす。取扱うときは、乾いた革手袋を着用する。
- : 液化酸素が漏洩すると約860倍の気体となり、酸素濃度が急上昇し、危険性が極めて高くなるため、吸引しないように換気を良くする。

### 環境に対する注意事項

#### 封じ込め及び浄化の方法・機材

- : データなし
- : 危険でなければガス漏れを止める。
- : 漏洩した液化酸素は気化させ、換気を良くし、速やかに大気中に拡散、希釈させる。

### 二次災害の防止策

- : すべての着火源を速やかに取り除く。
- : 大量の漏洩が続くようであれば、周囲をロープなどで囲み、立入り禁止とする。
- : 屋内の場合は換気を良くする。

## 7. 取扱い及び保管上の注意

### 取扱い

#### 技術的対策

- : 液化酸素は、多くの材料を脆くするので、材料の選択に注意が必要である。
- : 低温脆性を起こさない適正な材料は、オーステナイト系ステンレス鋼、9%ニッケル鋼、銅、アルミニウム等である。  
炭素鋼は低温脆性を起こすので使用できない。
- : 容器は転倒、転落等を防止する措置を講じ、粗暴な扱いはしない。
- : 容器から直接使用しないで、必ず圧力調整器を用いて使用すること。
- : 継手部、ホース、配管及び機器に漏れがないことを確認して使用すること。
- : 凍結により容器の弁が手で開かないときは、水をかけて暖める。
- : 酸素用の圧力調整器、ホース、圧力計等を使用すること。酸素用のものをその他のガス用のものと混用しない。圧力計は「禁油」表示のあるものを使用すること。
- : ガスケット類は、可燃性のものを使用しないこと。

#### 局所排気・全体排気

- : 高濃度のガスを吸入すると、人体に悪影響を与えるおそれがあるため、暴露を防止するため、換気を行う。
- : 空気より重く低い場所に滞留しやすい。

#### 安全取扱い注意事項

- : 使用前に取扱説明書を入手すること。
- : すべての安全注意項目を読み理解するまで取り扱わないこと。

- : 火気厳禁。
- : 液化酸素が空气中で気化すると酸素濃度が高くなるので、密閉したり、換気の悪い場所で取扱わないこと。万一このような状態で使用する場合には、酸素濃度が22%を超えないように測定管理すること。
- : 空気より重く低い場所に滞留しやすい。
- : 空気よりも遥かに支燃性が強いので、油脂類、有機物、可燃性物質や引火性物質と接触させてはならない。
- : 酸素用の機器（容器、配管、弁類、蒸発器、計器類）は清潔に保ち、油脂類その他の可燃物が付着してはならない。付着している場合は、除去してから使用する。
- : 支燃性の強いガスであるので、付近での火気の使用を厳禁する。
- : 液化酸素が閉塞部分で気化すると、高圧になり配管や容器を破壊することがある。
- : 液化酸素の温度は-183℃と極めて低温であるため、直接触れないこと。
- : 皮膚が液化酸素に触れると凍傷を起こす。断熱していない液化酸素の容器や配管に触れた時も同様である。
- : 液化酸素のような超低温の物の中に常温の物を入れるのは危険である。激しい酸素の気化が起こり、飛沫が上がる。
- : 液化酸素に水を入れると急激な沸騰が起こる。
- : 液化酸素をデュワー瓶（魔法瓶）に入れる時は、急冷せずに徐々に冷やしながら、飛沫が上がらないように入れる。
- : 超低温容器（LGC）は、熱損失を最小にするために内槽を吊る構造になっている。衝撃を与えたり、落下させないこと。
- : コールド・エバポレータ（CE）及び超低温容器（LGC）の安全弁の元弁は決して閉止してはならない。

## 保管

### 技術的対策

### 適切な保管条件

- : 高圧ガス保安法の規制に従う。
- : 液化酸素のデュワー瓶は、使用しないときはキャップをしておくこと。
- : デュワー瓶は、大気中の水分が氷結し、開口部が閉塞していないことを定期的に監視をすること。
- : 容器は、風通しの良い場所で保管し、腐食性の雰囲気や連続した振動にさらされないようにする。
- : 超低温容器（LGC）は保護キャップを装着して、容器置場に置く。
- : コールド・エバポレータ（CE）及び超低温容器（LGC）は、熱進入により、容器の内圧が徐々に上昇するので、安全弁が作動する前に放出弁を開けて内圧を下げること。
- : 容器は、可燃性ガス、毒性ガスと区分して、容器置場に置く。
- : 容器の周囲には、火気又は引火性若しくは発火性の物を置いてはならない。
- : 容器は若干の残圧を残した状態で消費を止める。契約に示す期間を経過した容器及び使用済みの容器は、速やかに販売者に返却する。

### 安全な容器包装材料

- : 高圧ガス保安法に定められた容器
- : デュワー瓶

## 8. 暴露防止及び保護措置

### 設備対策

- : 屋内で使用する場合は、発火性、引火性のものは遠ざけ、換気を良くする。

	: 必要に応じて、空気中の酸素濃度が22%を超えないように測定管理する。
管理濃度	: 未設定
許容濃度	
日本産業衛生学会	: 未設定
ACGIH	: 未設定
保護具	
呼吸器の保護具	: 必要に応じて空気呼吸器を使用する。
手の保護具	: 使用形態に応じた手袋を使用する。
目の保護具	: 使用形態に応じた保護眼鏡を着用する。
皮膚及び身体の保護具	: 使用形態に応じた作業服を着用する。
	: ズボンの裾は靴の外に出しておくこと。

## 9. 物理的及び化学的性質

外観	: 薄青色の超低温液体
臭い	: 無臭
pH	: データなし
融点/凝固点	: -218.8℃
沸点、初留点と沸騰範囲	: -183.0℃
臨界点	: -118.6℃、5.043 MPa
引火点	: データなし
自然発火温度 (発火点)	: データなし
燃焼又は爆発範囲の 上限/下限	: データなし
蒸気圧	: 5.043 MPa (臨界点)
液密度	: 1141 kg/m <sup>3</sup> (-183.0℃、101.3 kPa)
ガス密度	: 1.429 kg/m <sup>3</sup> (0℃、101.3 kPa)
比重 (相対密度)	: 1.11 (ガス比重、空気=1)
溶解性	: 0.031 L/L-H <sub>2</sub> O (20℃、101.3 kPa)
オクタノール/水分配係数 (Log Pow)	: 0.65
分解温度	: データなし
その他のデータ 分子量	: 32.0

## 10. 安定性及び反応性

安定性	: 化学的に安定
危険有害性反応可能性	: 強酸化性 (支燃性) : 水と共存下で特定の金属を腐食させる。 : 水とは反応しない。
避けるべき条件	: 加熱
混触危険物質	: アルカリ金属、安息香酸 (粉末)、二硫化炭素、繊維織物、水素+触媒、 可燃性ガス、アセトン、アルコール類、油脂等との接触。
危険有害な分解生成物	: データなし

## 1.1. 有害性情報

急性毒性 : 高圧下にさらされると、酸素中毒症を起こす危険がある。  
 : 空気中の酸素濃度が上昇するにつれ、人体に対し次のような影響をおよぼす。

酸素濃度 (%)	影 響
1.8～2.5	安全範囲 (火気を扱う場所では1.8～2.2%)
3.6	長時間呼吸の高濃度中毒症状の限界
4.6	短時間呼吸の高濃度中毒症状の安全限界であり、細胞における酸化酵素の活性低下が生じ、てんかん様全身けいれん、口唇けいれん、めまい、嫌悪、不快な呼吸感、筋けいれん、錯乱、幻聴、視力障害、足指の疼痛等の酸素中毒の症状があらわれる。

皮膚腐食／刺激性 : 凍傷  
 眼に対する重篤な損傷／刺激性 : データなし  
 呼吸器感作性／皮膚感作性 : データなし  
 変異原生 (生殖細胞変異性) : データなし  
 発がん性 : データなし  
 生殖毒性 : データなし  
 特定標的臓器／全身毒性 (単回暴露) : データなし  
 特定標的臓器／全身毒性 (反復暴露) : データなし  
 吸引性呼吸器有害性 : データなし

## 1.2. 環境影響情報

生態毒性  
 魚毒性 : データなし  
 その他 : データなし  
 残留性／分解性 : データなし  
 生体蓄積性 : データなし  
 土壌中の移動性 : データなし  
 他の有害影響 : データなし

## 1.3. 廃棄上の注意

使用済み容器の処理 : 使用済み容器は、残ガスを廃棄せず、そのまま販売者に返却する。  
 : 液化酸素を廃棄する場合は、火気を取扱わない場所又は引火性若しくは発火性の物をたい積してない場所で行い、通風良好な場所で少量ずつ行い、  
 容器の返却 : 容器の廃棄は、容器所有者が行い、使用者が勝手に行わないこと。

## 14. 輸送上の注意

### 国際規制

- 国連分類 : クラス2.2 (非引火性高压ガス)
- 国連番号 : 1073
- 品名 (国連輸送名) : 酸素 (深冷液化されたもの、低温液体)
- 容器等級 : 非該当
- 海洋汚染物質 : 非該当
- 海上規制情報 : 国際海事機関 (IMO) の規定に従う。
- 航空規制情報 : 国際民間航空機関 (ICAO) の規定に従う。

### 国内規制

#### 陸上規制情報

- 高压ガス保安法 : 第23条 (移動)、一般高压ガス保安規則48条 (移動に係る保安上の措置及び技術上の基準)
- 消防法 : 第16条 (積載方法及び運搬方法)、危険物の規制に関する政令第29条 (積載方法)、危険物の規制に関する規則第46条 (危険物と混載を禁止される物質)、危険物の規制に関する技術上の基準の細目を定める告示第68条の7 (危険物と混載が禁止されない高压ガス)
- 道路法 : 第46条 (通行の禁止又は制限)、施行令第19条の13 (車両の通行制限 (道路管理者による特定トンネル等に関する通行の禁止や制限がある))

#### 海上規制情報

- 船舶安全法 : 第28条 (危険物等の規制)、危険物船舶運送及び貯蔵規制第2条 (用語)、第3条 (分類等)、船舶による危険物の運送基準等を定める告示別表1; 高压ガス
- 港則法 : 第21条 (危険物)、施行規則第12条 (危険物の種類)、港則施行規則の危険物の種類を定める告示; 高压ガス

#### 航空規制情報

- 航空法 : 第86条 (爆発等の輸送禁止)、施行規則第194条 (輸送禁止の物件)、航空機による爆発物等の輸送基準等を定める告示別表第1; 高压ガス

#### 輸送の特定の安全対策及び条件

- : 容器を車両に積載して輸送するときは、車両の見やすい所に「高压ガス」の警戒標を掲げ、消火器、防災工具等を携行しなければならない。
- : 輸送中の容器の圧力は、その容器の常用圧力以下でなければならない。特に長時間輸送するとき、又は悪路を通過したときは、途中安全な場所に駐車し、圧力の上昇状態並びに弁類のゆるみ等、随時点検を行う。
- : 容器を移動するときは、容器キャップを装着すること。
- : 容器は転倒、転落、衝撃等を避ける。
- : 容器は40℃以上にならないように、温度上昇防止措置を行う。
- : 可燃性ガスと混載するときは、容器弁の方向を反対にむけるか、間隔を十分にとる。
- : 車両等によって運搬する場合、荷送人は運送人にイエローカードを携帯させる。
- : 液化酸素をデュワー瓶で輸送するときは、運転席と荷台が別になった車両により行う。

緊急時応急処置指針番号 : 122

## 15. 適用法令

化学物質排出把握管理促進法（P R T R法）	: 非該当
労働安全衛生法	: 非該当
毒物及び劇物取締法	: 非該当
高压ガス保安法	: 液化ガス（法第2条）
消防法	: 危険物と混載が禁止される物品（施行規則第46条、告示第68条の7）
食品衛生法	: 既存添加物（厚生省告示第120号）
道路法	: 車両の通行の制限（施行令第19条の13）
船舶安全法	: 高压ガス（危規則第3条危険物告示別表第1）
港則法	: 高压ガス（施行規則第12条危険物）
航空法	: 高压ガス（施行規則第194条危険物告示別表第1）

## 16. その他の情報

適用範囲 : 本製品安全データシートは、医療用の液化酸素は対象ではない。

### 引用文献

- 1) 国際化学物質安全性カード : 国立医薬品衛生研究所 (<http://www.nihs.go.jp/ICSC/>)
- 2) 高压ガスハンドブック : 日本産業・医療ガス協会
- 3) GHS モデル MSDS 情報 : 安全衛生情報センター (<http://www.jaish.gr.jp/>)
- 4) 化学物質管理情報 : 製品評価技術基盤機構 (<http://www.safe.nite.go.jp/>)
- 5) GAS ENCYCLOPEDIA : L' AIR LIQUIDE
- 6) GAS DATA BOOK : MATHESON GAS PRODUCTS
- 7) 緊急時応急措置指針 : 日本規格協会

記載事項の取扱い : 本製品安全データシートの記載内容は、現時点で入手出来た資料や情報に基づいて作成しておりますが、記載のデータや評価に関しては、保証するものではありません。

: 本記載事項は通常の取扱いを対象にしたものでありますので、特別な取扱をする場合には、新たに用途・用法に適した安全対策を実施の上、ご利用下さい。

: 全ての化学製品は『未知の危険性、有害性がある』という認識で取扱うべであり、その危険性、有害性も使用時の環境、取扱い方、保管の状態、及び期間によって大きく異なります。ご使用時はもちろんのこと、開封から保管、廃棄に至るまで、専門知識、経験のある方のみ、又はそれらの方々の指導のもとで取扱うことを推奨します。

: %及びppm表示は、特に断りのない限り容積比率です。

: 圧力表示は、特に断りのない限り絶対圧力です。

### 記載内容の問い合わせ先

: 電話番号 06-6409-1175

: FAX 番号 06-6409-1176